



STN

SAS Technical News

For Higher Customer Satisfaction, We Bridge
the SAS System Between Customer's World.

特集 1
Unix版
SAS® 9.4 Foundationの
インストール

SAS Partner Network 9
データサイエンティストの考える
データ分析業務の進め方

SAS Certification 14
Q&A 17
リリース/Hot Fix最新情報 20

SAS® 9.4 INSTALL



For UNIX

INSTALL for Unix

[特集]

Unix 版 SAS® 9.4 Foundation の インストール

SAS Technical News 前号の特集では、Windows 版 SAS 9.4 のインストール方法をご説明しました。

本特集では、Unix 版 SAS をインストールする方法をご説明します。

なお、Unix 版 SAS は HP-UX、AIX、Solaris に加えて Linux もサポートします。

SAS 9.4 がサポートする Unix、および Linux オペレーティングシステムの詳細については
インストールセンターのシステム必要条件をご覧ください。

SAS Foundation システム必要条件 (SAS Foundation System Requirements)

<http://www.sas.com/jp/service/resources/sysreq/94/index.html>

SAS® 9.4 INSTALL



For Unix

CONTENTS

関連用語の説明	P3
— SID とは	
— SAS Deployment Wizard とは	
— SAS ソフトウェアデポとは	
作業ユーザー ID の作成	P3
インストール環境について	P4
SAS ソフトウェアのインストール	P4
— インストール作業前の準備	P4
— SAS ソフトウェアデポの作成手順	P5
— インストール手順	P6
インストールが失敗する場合	P8
おわりに	P8

関連用語の説明

最初にインストールやライセンス更新作業を進めるにあたって必要となりますので、以下にて用語を解説します。

SIDとは

SID (SAS Installation Data) とは SAS ソフトウェアのライセンス認証情報が記載されたテキストファイルです。インストール作業やライセンス更新作業に必要となります。SID は新規契約時もしくは契約更新時にご契約担当者様へ電子メールでお送りします。[SAS Software Order] という文字列を含む件名の電子メールに、次の

ような名前のテキストファイルが添付されています。このテキストファイルが SID です。

`SAS94_<オーダー番号>_<テクニカルサポートサイト番号>_<OSの種類>.txt`

例えば、Linux の場合、次のようなファイル名となります。

`SAS94_ABCTBC_10100900_UNIX_X86-64.txt`

SAS Deployment Wizard とは

SAS Deployment Wizard とは、SAS 専用のインストーラです。SAS インストールメディアに含まれる `setup.sh` で起動します。SAS Deployment

Wizard を使って、SAS ソフトウェアのインストールや SAS ソフトウェアデボの作成を行います。

SAS ソフトウェアデボとは

SAS ソフトウェアデボとは、インストールメディアの内容をファイルシステム上にコピーしたものです。インストールメディアと同じように、SAS ソフトウェアデボからも SAS のインストールを行うことができます。

SAS ソフトウェアデボは SAS Deployment Wizard の機能を用いて作成します。詳しくは「SAS ソフトウェアのインストール」で説明します。

作業ユーザー ID の作成

Unix 版 SAS 9.4 のインストールやライセンス更新を行う場合、OS 上に専用のユーザー ID を作成して作業することを推奨します。このユーザー ID は、SAS 関連のその他の管理作業 (Hot Fix の適用や設定ファイルの編集など) にも用います。本特集では、このユーザー ID を「作業ユーザー ID」と呼びます。

作業ユーザー ID は次のような設定となっていることを確認してください。

- root ユーザーではないこと
- umask 値が 022 に設定されていること

umask 値を 022 に設定するには次のコマンドを実行します。

```
umask 022
```

上の設定を恒久的に反映させるには、各種シェルの起動スクリプト (`~/.bashrc` や `~/.cshrc` など) に上記コマンドを追加します。

```
echo "umask 022" >> ~/.bashrc
```

インストール環境について

本特集では、CUI環境でのインストール方法を用いておりますが、Unix版SAS 9.4では、GUI環境でウィンドウからインストールする方法があります。

以下の環境下で、GUI環境でのインストールを行う場合、追加の作業が必要となります。

- SASをインストールするマシンにウィンドウ環境がない。
- SASをインストールするマシンに、非Unixマシン(例えばWindowsマシン)から端末エミュレータでアクセスをしている。

一般的な端末エミュレータはテキストの表示に特化しており、ウィンドウなどのGUIに対応していません。そのため、GUIを実現するにはX Serverという、遠隔マシンの画面を仮想化することが可能なソフトウェアが必要となります。なお、SASではX Server製品をご提供していません。そのため、SASのインストールにあたっては、お客様の環境でご利用のX Server製品をご活用ください。

クライアントPCでX Serverを使用する際、通常は以下のようにDISPLAY環境変数をUnix側で設定する必要があります。

`DISPLAY=<クライアントPCのIPアドレス>:<ディスプレイ番号>:<スクリーン番号> export DISPLAY`

SASソフトウェアのインストール

本章では、SAS Foundationをインストールする手順について説明します。

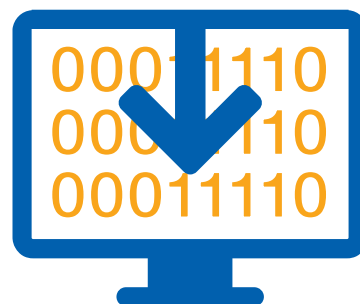
インストール作業前の準備

SASソフトウェアのインストール

インストール作業を開始する前に、次の点について確認・準備する必要があります。

- SAS インストールメディア
- 有効なSID
- 作業ユーザー ID
- GUI環境でインストールする場合、X Serverの準備と設定
(「インストール環境について」を参照)

SAS[®] 9.4 INSTALL



For Unix

SASソフトウェアデポの作成手順

SASソフトウェアのインストール

Unix 版 SAS のインストールを行う場合、最初に SAS ソフトウェアデポを作成することを推奨します。

SAS ソフトウェアデポを作成するには、サーバーマシンにマウントしたインストールメディアより SAS Deployment Wizard を起動する必要があります。

以下の手順をご覧ください。

**01**

作業ユーザー ID で OS にログインします。

**02**

SAS のインストールメディアをサーバーのメディアドライブに挿入します。

**03**

メディアをファイルシステムにマウントします。
以下、Red Hat Linux のマウントコマンドを例として示します。
OS の種類によってマウントコマンドは異なりますので、各種 OS のドキュメントをご参考ください。

```
mount -t iso9660 /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

**04**

setup.sh をコンソールモードで実行します。

```
/mnt/cdrom/setup.sh -console
```

**05**

[SAS Deployment Wizard の表示言語を選択してください]
というプロンプトに対して、[日本語] を選択します。

**06**

[タスクの選択] では、[SAS ソフトウェアデポの作成または追加]
を選択します。

**07**

オーダーオプションの指定画面では、[完全なオーダーコンテンツ
を含める] を選択します。

**08**

[SAS ソフトウェアデポのディレクトリの指定] では任意のディレ
クトリを入力した後、[Enter] キーを押します。
このディレクトリ配下に SAS ソフトウェアデポが作成されます。

**09**

[最終確認] では、[Enter] キーを選択して SAS ソフトウェアデポ
の作成を開始します。

※ディスクの入れ替えが発生する場合、アンマウント、マウントを実施する
必要があります。

**10**

[SAS ソフトウェアオーダーが正常に追加されました] と表示され
たら、SAS ソフトウェアデポの作成は完了です。

[Enter] キーを押して SAS Deployment Wizard を完了します。

インストール手順

SASソフトウェアデポにあるセットアップシェルよりSAS Deployment Wizardを起動し、SASのインストールを行います。以下の手順をご覧ください。



01

作業ユーザー IDでOSにログインします。



02

上の手順で作成したSASソフトウェアデポのディレクトリへ移動し、`setup.sh`をコンソールモードで実行します。

```
./setup.sh -console
```



03

[SAS Deployment Wizard の表示言語を選択してください] というプロンプトに対して[日本語]を選択します。



04

[配置タスクの選択]では、[SAS ソフトウェアのインストール]を選択します。



05

[SASホームの指定]では、SAS をインストールするディレクトリを指定します。
ここでは作業ユーザーIDが書き込み可能な任意のディレクトリを指定します。



06

[配置タイプの選択]では、[SAS Foundation と関連ソフトウェアのインストール]を選択します。



07

[インストールプロダクトの選択]では、
[SAS Foundation および関連ソフトウェア]を選択します。



08

[SAS Foundation プロダクトの選択]では、
全てのプロダクトにチェックが入っていることを確認した後、
[Enter]キーを押します。



09

[SAS インストールデータファイルの指定]では、有効なSIDが保存されているパスを指定します。
SASソフトウェアデポの中に有効なSIDが含まれている場合は、該当SIDのパスが自動的に選択されます。
SASソフトウェアデポに含まれるSIDが失効している場合は、別の有効なSIDのパスを指定する必要があります。



10

[選択した SAS インストールデータファイルの詳細]ではSIDの内容が表示されます。
[Enter]キーを押して次に進みます。

**11**

[サポートする言語の選択]では、SASで使用する言語を選択します。

[日本語]にチェックを入れ、その他の言語は任意で選択します。
なお、英語、およびUnicodeサポートは自動的にインストールされます。

**12**

[ロケールの選択]では、ロケールを[日本語]に設定して進みます。

**13**

[Unicode サーバーとして構成する]では、デフォルトの[No]を選択して進みます。

**14**

[認証の種類の選択]では、PAM 認証を使用する場合に限り、[Y]を入力して次へ進みます。
PAM 認証を使用しない、あるいは、ご不明な場合はデフォルトの[No]を選択して進みます。

**15**

[システムの確認]完了後、[Enter]キーを押して次に進みます。

**16**

[配置の要約]で、[開始]を選択するとインストールが開始します。

**17**

[配置の完了]が表示されればインストールは完了です。
[Enter]キーを押します。

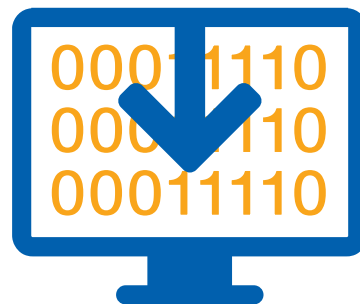
**18**

[サポートオプションの選択]では、[Enter]キーを押して次に進みます。

**19**

追加リソースの画面では、SAS のインストールやご利用にあたり参照可能な Web ページのリンクが紹介されます。
必要に応じてリンクをご確認いただいた後、[完了] ボタンを押すと SAS Deployment Wizard が終了します。

SAS® 9.4 INSTALL



For Unix



インストールが 失敗する場合

SAS 9.4 のインストールが失敗する場合、以下の情報とともに弊社テクニカルサポートまでお問い合わせください。

1: エラー画面のスクリーンショット

SAS Deployment Wizard の途中でエラーが表示される場合、画面のスクリーンショットを取得し、画像ファイルとしてお送りください。

2: インストールログ

次のディレクトリ配下のファイルを全てご送付ください。

<SAS インストールディレクトリ>/SASHome/InstallMisc/
InstallLogs/

<作業ユーザー ID のホームディレクトリ>/SASAppData/
SASDeploymentWizard/

なお、複数のファイルをお送りいただく場合は ZIP ファイル形式に圧縮してお送りください。また、添付ファイルの合計ファイルサイズが大きい場合、1 メールあたり 10Mbyte を超えないよう複数のメールに分割してお送りください。

弊社テクニカルサポートへの問い合わせ方法は次のページに掲載しています。

テクニカルサポートのご案内

<http://www.sas.com/jp/service/technical/techsup.html>

おわりに

本特集では SAS 9.4 を Unix にインストールする方法についてご説明しました。もし特集の内容についてご不明な点がございましたら、弊社テクニカルサポートへお問い合わせ下さい。

なお、Windows 版 SAS 9.4 へのインストール方法を含む過去の Technical News の特集は次のページからご参照いただけます。

<http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/index.html>

SAS® 9.4 INSTALL



For Unix

SAS Partner Network



データサイエンティストの考える データ分析業務の進め方

《第3回》

日本電気株式会社

パートナーネットワーク第3回のテーマは、データサイエンティストの考えるデータ分析業務の進め方です。

データサイエンティストがどのようにデータ分析業務を進めているかということ料りに例え、SAS プログラフトの活用方法も交えてわかりやすく解説しています。

Introduction

はじめに

こんにちは、日本電気株式会社（以降、NEC）ビッグデータ戦略本部の孝忠です。前号では、データサイエンティストの考えるマーケティング業務の進め方についてご紹介させていただきました。今号では、データサイエンティストの考えるデータ分析業務の進め方についてご紹介したいと思います。

昨今、ビッグデータやIoT (Internet of Things)、データサイエンティストといったキーワードが注目を集めていることもあり、データ分析に興味を持つ方が増えていると感じます。これからデータ分析に取り組もうと考えている方に向けて、データサイエンティストがどのようにデータ分析業務を進めているかをご紹介します。

執筆者 プロフィール

日本電気株式会社
ビッグデータ戦略本部 主任 データサイエンティスト
こうちゅう だいすけ
孝忠 大輔 氏

【略歴】2003年4月、日本電気株式会社へ入社。DWH/BIシステムの構築を多数経験し、流通・サービス業を中心にデータサイエンティストとして分析業務を実践。現在は、流通・サービス業で培った分析ノウハウを基に、NECのビッグデータビジネスの中核メンバーとして活躍中。IT技術と分析業務を融合させ、ビジネス価値を追求しています。

NEC

How to



データ分析業務の進め方

さまざまなお客様とデータ分析業務を進める中で、最近気づいたことがあります。それは、データ分析業務は“料理”に似ているということです。みなさんは料理をする時、どのような手順で進めていますか？私の場合、まずどのような料理を作るか決め、そのための材料を準備します。もし自宅の冷蔵庫に必要な材料がなければ、近所のスーパーに買いに行きます。準備した材料を下ごしらえし、レシピを見ながら調理します。最後に料理をお皿に盛りつければ完成です。

1. データ分析の手順

データ分析業務も、上記でご説明した料理と同じような手順で進めます。

①分析の目的・ゴールの決定

まず、データ分析業務の第一歩は、分析の目的およびゴールを明確にすることです。分析の目的やゴールを決めずにデータ分析を始めると、分析結果の落とし所が見つからず、どこまで分析すればよいかわからなくなってしまいます。事前に、分析の目的・ゴールをしっかり定義しておくことで、余計な回り道をせずに効率的・効果的にデータ分析業務を進めることができます。

分析目的例

新規顧客開拓のためのチラシ配布

立地特性や購買特性にあった品揃え変更

既存顧客に対する来店頻度向上のためのDM配布

レシート単価向上のためのバンドル
／ミックスマッチによるキャンペーン

顧客単価向上のためのプレミアム商品導入

②分析材料の準備

次に、設定した分析目的に基づき、分析に使うデータを準備します。分析に使えるデータとして、日々の業務を通じて自社内に蓄積されている内部データと、社外から入手する外部データの2種類があります。データ分析業務は、内部データを中心に行うことが多いですが、オープンデータや調査会社販売データなどの外部データを組み合わせることで、分析結果の客観性や信頼性を高めることができます。

また、設定した分析目的に基づき、適切な分析ツールを準備します。料理にも、焼く、煮る、蒸すなどのいろいろな調理方法があるように、データ分析にもさまざまな分析手法（分析アルゴリズム）が用意されています。初めてデータ分析業務に取り組まれた方は、分析手法の種類が多くて、使い分けるのが大変だなと思うかもしれませんが、心配することはありません。

分析目的と分析手法は対応関係があるため、分析目的が決まれば、自ずと適用すべき分析手法も絞り込まれます。

分析手法例

予測する（線形回帰分析、ニューラル・ネットワークなど）

分類する（クラスター分析、自己組織化マップなど）

ターゲットを探す（ロジスティック回帰分析、決定木分析など）

関連性を見つける（アソシエーション分析、シーケンス分析など）

③データ分析のための下ごしらえ

美味しい料理をつくるために下ごしらえが必要のように、データ分析でも下ごしらえが必要です。データ分析のための下ごしらえは、データクレンジングと変数作成です。

データクレンジングとは、重複データの削除や、表記ゆれの統一、欠損値処理などを行い、データの品質を高める作業です。集めてきたデータがそのまま分析に使えることはほとんどなく、データクレンジングを実施して初めて、分析に使えるデータとなります。

データクレンジング例

重複データの削除（イレギュラーデータの削除）

データ形式の統一（データ型、コード体系の統一）

名寄せ（表記ゆれの修正、顧客マスタや商品マスタの統合）

欠損値処理／外れ値処理

正規化／標準化

続けて、分析モデルを構築するための変数を作成します。まず、それぞれの分析手法（分析アルゴリズム）で扱いやすいデータ形式への変換を行います。質的データを量的データに変換したり、縦持ちデータを横持ちデータに変換したりします。次に、5W2Hの観点でさまざまな変数を作りこみます。ビッグデータ分析の場合、変数の数が数百～数千個になることも珍しくありません。

行動特性5W2Hの変数作成例

Who: お客様の性別、年齢、ライフステージ、居住地域、顧客ランクなど

What: 商品の購入有無、カテゴリ種類数、トライアル率、リピート率など

When: 来店頻度、来店間隔、来店時間帯、入会からの経過日数など

Where: 利用エリア数、利用店舗数、利用店舗間の距離など

Why:
顧客満足度、ライフスタイル、趣味・嗜好、キャンペーン有無など

How Many:
来店日数、レシート枚数、Web閲覧数、Web滞在時間など

How Much: 購入金額、購入数量、レシート単価、一品単価など

ある調査結果によると、データ分析業務全体の6割～7割の時間を、データ分析のための下ごしらえに費やしているといわれています。データサイエンティストの生産性を高めていくためには、データ分析のための下ごしらえをいかに効率的に実施するかが重要となります。

④データ分析の実施

ここまで準備できれば、後はそれぞれの分析手法（分析アルゴリズム）のお作法にのっとって分析を実行するのみです。分析アルゴリズムによって、入力／設定すべきパラメータが異なっているため、適切なパラメータを与えてあげないと、正しくデータ分析を行うことはできません。

例えば、併売されやすい商品の組み合わせを見つけるためにアソシエーション分析を実行する場合、ルール抽出の集計キーとなる“ID項目”と、ルールを作成したい“アイテム項目”の2つをパラメータとしてインプットします。

料理のレシピを一字一句暗記する必要がないように、それぞれの分析アルゴリズムに、どのようなパラメータを設定すべきかを暗記する必要はありません。データ分析の都度、マニュアルやユーザーガイドを確認すれば十分です。

⑤分析報告書の作成

最後に、データ分析した結果を分析報告書としてまとめます。分析報告書は、経営層（エグゼクティブ）や業務部門（商品部門やマーケティング部門）に展開されるものなので、短時間でシンプルに分析結果を報告できる資料にする必要があります。データ分析を始めたばかりの分析者は、試行錯誤した内容をすべて張り付けた報告書や、分析結果の解釈や

考察を読み手に委ねてしまっている報告書を作成してしまうことがありますが、分析報告書の役割をしっかりと理解し、分析から得られた知見をシンプルに記述した分析報告書を作成することが重要です。

分析報告書の目次例

分析の目的／狙い：何のために分析を実施するか？

分析の対象範囲：どのようなデータを使って分析したか？

分析フレーム（プロセス）：
どのような仮説を立て、どのような手順で分析したか？

分析から得られた知見：どのような発見、気づきを導き出せたか？

アクションプラン：
分析結果からどのようなアクションに結び付けられるか？

2. 分析レシピ

料理の手順がレシピとしてまとめられているように、NECでは分析の手順を“分析レシピ”として整理しています。初めてデータ分析業務に取り組まれた方が、どのような材料を準備し、どのように分析すればよいか確認するための資料として使うことができます。また、見習いデータサイエンティストのOJT（On-the-Job Training）資料としても利用することができます。

NEC分析レシピは、分析の目的や使い所を説明した「分析の概要」と、どのようなデータ、分析ツールを準備すべきかを説明した「分析の材料」、分析の手順や分析結果の見せ方を説明した「分析の進め方」で構成されています。※図1参照

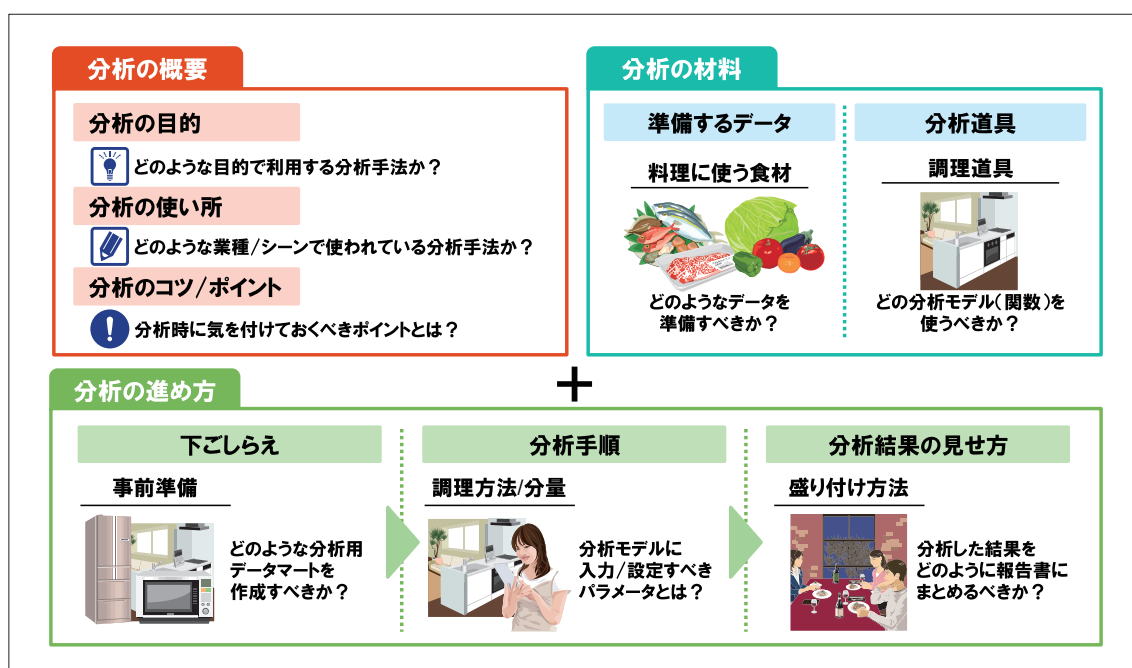


図1: NEC分析レシピ

3. データサイエンティストが身に付けておくべき分析レシピ

ここでは、流通・サービス業向け分析レシピをご紹介します。流通・サービス業のデータサイエンティストが最低限身に付けておくべき分析手法として、図2に記載した30個の分析レシピが挙げられます。

データ集計や統計解析、データマイニングといった業種に関わらず身に付けておくべき分析手法と、商品分析や顧客分析、店舗分析、販促分析といった流通・サービス業で必要となる分析手法を対象としています。

Business practice

SAS を使ったデータ分析業務実践

SASには、データ分析業務を効率的・効果的に進めるための製品が準備されています。データ分析の下ごしらえに適したSAS Enterprise Guide (以降、SAS EG)、データ分析を行うためのSAS Enterprise Miner (以降、SAS EM)、データの探索・可視化に特化したSAS Visual Analytics (以降、SAS VA) などがあります。

それぞれのSAS製品の特長を簡単にご紹介します。

1. SAS Enterprise Guideの特徴

SAS EGは、使い勝手のよいグラフィカル・ユーザー・インターフェース (GUI) を使って、データ加工、統計分析、分析レポート作成などを実施するための分析ツールです。SAS EGで作成する分析プロセスは、アイコンを並べて線でつなげるだけで簡単に定義することができます。また、作成した分析プロセスを共有することができるため、分析業務の効率化やノウハウ共有につながります。



図2: 流通・サービス業向け分析レシピ

2. SAS Enterprise Minerの特徴

SAS EMは、膨大なデータから傾向や相関を見つけ出すための分析ツールです。ドラッグ&ドロップ方式のインターフェースを採用しているため、データ分析業務を始めたばかりの方でもデータマイニングを実施することができます。SAS EMには、アソシエーション分析、決定木分析、ニューラル・ネットワーク、サポートベクターマシンといった高度な分析アルゴリズムが組み込まれているため、さまざまな分析テーマに対応することが可能です。

3. SAS Visual Analyticsの特徴

SAS VAは、インメモリ機能を用いてハイパフォーマンスに、分析データを視覚的に探索することができる分析ツールです。直観的に操作できるWebインターフェースを使って、さまざまな切り口でデータを集計し、可視化することができます。また、SAS Visual Statisticsと連携させることによって、シームレスに予測モデリングやクラスタリングといった高度な分析も実施することができます。

ご紹介させていただいた3つのSAS製品を適材適所で使い分けることによって、効率的・効果的にデータ分析業務を進めることができます。私がデータ分析業務を実施する場合、データ集計が中心の簡易な分析であればSAS VAを利用しています。複雑な分析モデルの構築が必要な場合は、SAS EGを使ってデータ分析のための下ごしらえと基礎分析を実施します。その後、SAS EMを使って分析モデルを構築し、評価を行っています。

以上、データサイエンティストの考えるデータ分析業務の進め方と、NEC分析レシピについてご紹介させていただきました。

次号(2015年秋号)では、データサイエンティストによる分析事例についてご紹介します。

Event

SAS 社との協業イベントについて

昨年度に引き続き、2015年度もSAS関連のプロモーションを実施いたします。

7月はNEC主催の各地のイベントでSAS VAの出展を予定しておりますので、ぜひ会場に足を運んでいただけますようお願い申し上げます。

・7月15日、16日にグランフロント大阪(北館地下2階)にて開催予定の「NEC iEXPO KANSAI 2015」、7月28日に福岡国際会議場にて開催予定の「UF&NECソリューションフェア九州2015」の両イベントでも、SAS VAのデモ出展をいたします。

詳細については、下記問合せ先までご連絡いただけますようお願いいたします。

・毎回好評いただいておりますSAS VAを利用した「データサイエンティスト体験セミナー」の次回は7月17日を予定しています。

お問い合わせ・セミナーお申込み

日本電気株式会社 ビジネスクリエーション本部

BigData営業推進グループ

E-Mail: bi@sales.jp.nec.com

Tel: 03-3798-5144

受付時間 9:00 ~ 17:00

(土・日・祝日・当社指定の休業日を除く)

<http://jpn.nec.com/bi/sas/sas.html>

NEC

SAS®グローバル
認定プログラムにチャレンジ!

第9回

SAS Certification

『SASグローバル認定プログラムにチャレンジ!』のコーナーの9回目です。

今号から「SAS® 認定プロフェッショナル SAS BI Content Developer for SAS® 9」をご紹介します。

SAS Business Intelligenceは、ビジネスユーザー自身でのレポートや分析を可能にするために企業のデータを統合します。

そのため、ビジネスユーザーが情報の探索をより少ない時間で実行することができるだけでなく、IT担当者も情報に対するリクエストへの対応時間を減らすことができます。

今回ご紹介する認定資格は、このSAS Business Intelligenceのインターフェイス・アプリケーションの構築、実装、カスタマイズを担当しているSASユーザーのためにデザインされています。



SAS® 認定プロフェッショナル SAS BI Content Developer for SAS® 9について

概要

『SAS®認定プロフェッショナル SAS BI Content Developer for SAS®9』を取得するには、SAS BI Content Development for SAS®9の認定試験に合格することが必須です。

SAS BI Content Development for SAS®9の試験では、SAS Business Intelligenceのアプリケーションを用いて、ビジネスユーザーが利用するレポート、分析、ダッシュボード構築を行うための知識を問う問題が出題されます。

以下を理解している必要があります：

- ビジネスユーザー・レポート・アプリケーション
- 上級レポート・テクニックと役割
- Information Mapの作成
- SAS BIダッシュボード・アプリケーション
- SAS Stored Processの構築
- SASレポートの上級テクニックの利用
- 多次元 (OLAP) データソースの利用
- メタデータ環境

この試験の制限時間は2時間で、問題は60～65問出題されます。正答率70%で合格です。

合格すると、『SAS®認定プロフェッショナル SAS BI Content Developer for SAS®9』の認定証が発行されます。

SAS BI Content Development for SAS® 9の例題にチャレンジ!

それでは早速、例題にチャレンジしてみましょう。

解答は、P.20 に記載されています。

01

CHALLENGE

SAS BI Content Development for SAS®9

登録済みのSASデータファイルをMicrosoft Excelワークシートで開く際、ユーザーにはデータを並び替えるオプションがあります。どのアプリケーションが、どこでデータの並び替えを実行するでしょうか？

A

SAS がサーバー上で並び替えを実行します。

B

SAS がローカルマシン上で並び替えを実行します。

C

Excel がサーバー上で並び替えを実行します。

D

Excel がローカルマシン上で並び替えを実行します。

02 CHALLENGE

SAS BI Content Development for SAS®9

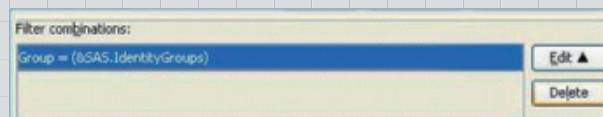
Information MapのデータソースとしてStored Processを追加できるのは、いつでしょうか？

- A いつでも
- B 少なくとも一つのテーブルがデータソースとして選択されたとき
- C 少なくとも一つの OLAP キューブがデータソースとして選択されたとき
- D アプリケーションサーバーが選択されたとき

03 CHALLENGE

SAS BI Content Development for SAS®9

次の表示をご確認ください。



SAS.IdentityGroupsフィルタがSAS Information Map Studioで作成されました。異なるメタデータグループが含まれている、「Group」と呼ばれるデータ項目があります。「Group」フィルタがInformation Mapに追加される場合、データにどのような影響があるでしょうか？

- A ユーザーがメンバーになっているあらゆるグループで、全ての行が返される。
- B 最初のグループに属する行のみ返される。
- C PUBLIC グループに対してのみ、すべての行が返される。
- D そのグループ認証でのログインに対応するすべての行が返される。

解答はP.20です。

サイゴまでがんばるぞ！



《ウシツツキ》

《インドサイ》



04 CHALLENGE

SAS BI Content Development for SAS®9

あるSASデータセットがSAS BI Dashboardデータモデルのデータソースとして使用されています。そのデータをクエリするために記述するのは、どの種類のコードでしょうか？

A

DATA ステップ

B

PROC SQL

C

SQL/JDBC クエリ

D

MDX



もっと学んでみたい方へ

今回は、SAS®認定プロフェッショナル SAS®BI Content Developer for SAS®9をご紹介します。

この認定プログラムについてもっと学んでみたい方、また、受験してみたいという方は、ぜひ弊社で開催しているトレーニングをご活用ください。

SAS®グローバル認定プログラムに関する詳細は、次のWebサイトをご確認ください。

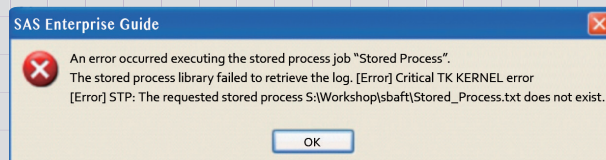
www.sas.com/jp/training/certify/index.html

SAS®BI Content Development for SAS®9を受験する前に、右記のコースの受講をお勧めします。

05 CHALLENGE

SAS BI Content Development for SAS®9

次の表示をご確認ください。



Stored Process 実行時に表示された、このエラーメッセージの原因は何でしょうか？

A

Stored Process のコードは、**.TXT** 形式のファイルにすることができないため。

B

Stored Process Server が実行されていなかったため。

C

指定した場所に **Stored Process** のコードを含むファイルが存在しなかったため。

D

管理者がメタデータから該当する **Stored Process** を削除してしまったため。

SAS
BI コンテンツ作成
：必須要素



SAS BI
Content
Development
for SAS® 9

トレーニングの詳細や関連マニュアルに関する情報は、こちらのWebサイトに記載されています。

www.sas.com/jp/training/certify/benefits/prep.html

Q&A



- Windows 版 SAS 9.3にてJRE version 7 update 25以降を使用する際の設定方法
- Marketing Automation 6.3のカスタムプロパティのテンプレートについて
- マクロ変数に特殊文字を格納したい
- PC Files Serverのビット数
- パス図の作成
- Excel エンジンを使用して、Excel からデータを読み込む際に変数の属性を指定する方法
- コマンドでSAS パッケージのエクスポート、インポートする方法
- バックアップ・リストア方法について
- SAS 管理コンソールからVAレポートをSASパッケージとしてエクスポート、インポートする方法



Windows 版 SAS 9.3を使用しています。

SAS® 9.3でサポートしているJava Runtime Environment
<http://www.sas.com/jp/service/resources/thirdpartysupport/v93/jres.html>

上記のリンクによると、SAS 9.3では

「JRE version 7 update 25以降の使用は、JAVA_TOOL_OPTIONS = -Djdk.lang.Process.allowAmbiguousCommands=true が定義されている環境でのみサポートされます」

とあります。

これはどのように設定すればよいのでしょうか。



Windowsのシステム環境変数へ設定することになります。例えばWindows 7での手順は以下の通りになります。

- ①コントロールパネル -> システムとセキュリティ -> システム
-> 左側ペインよりシステムの詳細設定をクリック
- ②システムのプロパティ画面、詳細設定タブ内右下の環境変数をクリック
- ③環境変数画面、下部のシステム環境変数枠内の新規をクリック
- ④以下を入力してOKをクリック
変数名: JAVA_TOOL_OPTIONS
変数値: -Djdk.lang.Process.allowAmbiguousCommands=true



SAS Marketing Automationのビジネスコンテキストに用いるインフォメーションマップには、カスタムプロパティの設定を行うと思います。カスタムプロパティを設定するにあたり、以前のバージョンではInformation Map Studioで読み込むためのテンプレートファイルが付属していたはずですが、SAS Marketing Automation 6.3では該当するファイルが見当たりません。どこから入手可能でしょうか？



SAS Marketing Automation 6.1以降では、Customer Intelligence StudioはWebインターフェイスとなっており、従来のJava版Customer Intelligence Studioは付属いたしません。

このため、Information Map Studioで読み込ませるためのテンプレートファイルは、Customer Intelligence Studioのインストールではなく、SAS Foundationと共に配置されるように変更されています。

実際のファイルは次のものが該当いたします。

UNIX/Linux プラットホーム :
<SASHome>/SASFoundation/9.4/misc/ma/MAtemplate.txt
Windows プラットホーム :
<SASZHome>/SASFoundation/9.4/ma/sasmisc/MAtemplate.txt

これらのファイルをInformation Map Studioへ適用する方法は従来通りとなります。詳細につきましては、次のドキュメントにてご確認ください。

SAS® Marketing Automation 6.3 Administrator's Guide
P.71 Make Custom Properties Available: Steps

Q マクロ変数を用いて、データセットのファイル出力を行っています。ファイル名に「(」が含まれるファイル名を使用するとエラーになります。

A マクロ変数に特殊文字を含むテキストを格納する場合、%BQUOTE関数もしくは、%NRBQUOTE関数を用います。

%BQUOTE関数では以下のテキストをマスクします。

```
' " ( ) + ? * / < > = ^ ~ ; , # blank
AND OR NOT EQ NE LE LT GE GT IN
```

%NRBQUOTE関数では、上記に加え、以下のテキストをマスクします。

```
& %
```

例

```
FILENAME FOUT "c:¥temp";
%LET OUT = テスト(1);

DATA _NULL_;
  FILE FOUT(%BQUOTE(&OUT.).txt);
  PUT "テストデータ";
RUN;
```

Q 64ビット版SASから32ビットのExcelファイルの読み書きをするにはPC Files Serverをインストールして使用すると聞きました。

PC Files Serverは32ビット版と64ビット版のどちらをインストールすればよいでしょうか。

A PC Files Serverのビット数はご利用になるOffice製品のビット数に合わせます。
この点は以下のNoteで記載しております。

Usage Note 43802: Installing SAS® 9.3 PC Files Server and using it to convert 32-bit Microsoft Office files to SAS® 64-bit files

<http://support.sas.com/kb/43/802.html>

Q 因子分析の結果がわかりやすいよう、パス図は作成できますか。

A 因子分析に対応しているFACTORプロシジャに、SAS 9.4 TS1M2でパス図を作成するための機能が追加されています。デフォルトのパス図はPROC FACTORステートメントに、PLOTS=PATHDIAGRAMオプションを追加します。パス図の詳細な設定は、PATHDIAGRAMステートメントで行います。

例

```
/* PLOTS= オプションの追加 */
PROC FACTOR DATA=one METHOD=ML NFACTORS=2
  PLOTS=PathDiagram;
  VAR x1 x2 x3 x4 x5;

/* パス図の詳細を指定 */
PATHDIAGRAM ALPHA=0.01 NOFACTORVAR TITLE="パス図";
RUN;
```

ALPHA=オプションではどのリンク(因子と変数間の直線)を表示するかを基準を指定し、因子の分散値を表示しないようNOFACTORVARオプションを指定しています。また、TITLEオプションにてタイトルを指定しています。指定できるオプション、および詳細については、ドキュメントに記載があります。

[SAS/STAT User's Guide] -> [The FACTOR Procedure]
-> [Syntax] -> [PATHDIAGRAM Statement]

検証的な因子分析に対応しているCALISプロシジャでは、SAS 9.4 TS1M1でパス図の機能が追加されています。FACTORプロシジャと同じように、PROC CALISステートメントにPLOTS=PATHDIAGRAMを記述することで、デフォルトの設定でパス図が表示されます。また、詳細な設定については、PATHDIAGRAMステートメントで行います。

Q Libname ステートメントの Excel エンジンを使用して、Excel からデータを読み込んでいます。
このとき、変数の長さなどの属性を指定する方法を教えてください。

A Libname ステートメントにて HEADER=NO とオプションを指定した場合、変数名はF1、F2、F3… のようになります。

SET ステートメントの前に Attrib ステートメントにて、Length の指定を行うことで、変数の長さなどの属性を指定することができます。

例

```
/*libname ステートメントにて header= オプションを指定する*/
LIBNAME sample EXCEL "c:\%temp%\test1.xlsx"
HEADER=NO;

DATA work.temp1;
/*attrib ステートメントにて属性を指定する*/
ATTRIB
    F1 LENGTH=8
    F2 LENGTH=$16
;
/*2 行目から読み込む*/
SET sample.'Sheet1$'n(FIRSTOBS=2);
RUN;
```

Q メタデータオブジェクトを移行する際、SAS 管理コンソール上で SAS パッケージとしてエクスポートした後、移行先へインポートしますが、SAS 管理コンソール上ではなく、コマンドで行うことは可能ですか？

A メタデータオブジェクトをエクスポートする Export Package コマンド、インポートする ImportPackage コマンドがあります。

例

```
ExportPackage -profile "SASApp - sasdemo" -package
"C:\%temp%\test.spk" -objects "/User Folders(Folder)"
-subprop
```

詳細は次のドキュメントをご確認ください。

Using the Batch Export and Import Tools

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/bisag/67481/HTML/default/viewer.htm#n1syas2xz7myan0zvix72mgx44.htm>

Q SAS 9.4 Intelligence Platform のバックアップおよびリストア方法について教えてください。

A 下記 URL に解説がございますので、ご参照ください。

“SAS® 9.4 Intelligence Platform: System Administration Guide - Best Practices for Backing Up and Restoring Your SAS Content”

<http://support.sas.com/documentation/cdl/en/bisag/67481/HTML/default/viewer.htm#p1u29z4y7j3spvn1gaqzlyx2narb.htm>

Q SAS 管理コンソールから VA レポートを SAS パッケージとしてエクスポート、インポートするメニューが表示されないのですが利用方法を教えてください。

A SAS 管理コンソールから VA レポートや探索ファイルなどの VA オブジェクトを SAS パッケージとしてエクスポート、インポートする場合、以下のプロダクトがクライアントマシンにインストールされている必要があります。

- SAS Visual Analytics Logical Types
- SAS Visual Data Builder Logical Types
- SAS Visual Analytics Explorer Logical Types
- SAS Visual Analytics Graph Builder Logical Types

SAS Visual Statistics を利用の場合は、以下のプロダクトも必要となります。

- SAS Visual Statistics Logical Types

未インストールの場合、インストール時に使用したインストールメディアよりこれらのプロダクトを追加インストールします。

インストール済みプロダクトの確認方法は、以下のリンクをご参照ください。

<http://www.sas.com/jp/service/technical/faq/list/body/pc079.html>



Latest Releases

最新リリース情報

		SAS 9.3	SAS 9.4
PC プラットフォーム	Microsoft Windows版	●	●
	Microsoft Windows x64版	●	●
メインフレーム プラットフォーム	IBM版 (OS/390, z/OS)	●	●

		SAS 9.3	SAS 9.4
UNIX プラットフォーム	SunOS/Solaris版	●	●
	x64 Solaris版	●	●
	HP-UX版	●	
	HP-UX (Itanium) 版	●	●
	AIX版	●	●
	Linux (Intel) 版	●	
	x64 Linux 版	●	●



Latest Hot Fix

最新 Hot Fix 情報

SASの Hot Fixは、主に特定の不具合に対する修正プログラムであり、緊急度の高い不具合に対応したものから優先的に作成されています。また、SASの Hot Fixは累積的な修正であるため、これまで関連する修正をバンドルして提供しています。

Hot Fixを適用するタイミングとしては、問題が発生してから適用する場合と、事前に適用する場合と2通りあります。

前者の場合、適用のタイミングによっては、モジュールのメンテナンスレベルに差がでる可能性があります。

後者の場合、常に最新モジュールを使用することになるため、既知の障害に遭遇する危険性を未然に防ぐことができます。

Hot Fixは、下記の専用ホームページで提供しています。なお、基本的に次期バージョンのリリース時には、Hot Fixで対応したものも含め、現行バージョンのリリース後に見つかった不具合に対応したものが提供されます。

Hot Fixについては、定期的にご確認ください。

Technical Support Hot Fixes

<http://ftp.sas.com/techsup/download/hotfix/hotfix.html>

※リンク先の情報は英語です。あらかじめご了承ください。

SAS Technical News入手

SAS Technical Newsは、右記のURLから入手できます。

<http://www.sas.com/jp/periodicals/technews/index.html>

Certification Answers ▶▶ 例題01:A 例題02:B 例題03:A 例題04:C 例題05:C



STN
SAS Technical News
For Higher Customer Satisfaction, We Bridge
the SAS System Between Customer's World.



THE
POWER
TO KNOW.

SAS Institute Japan株式会社

www.sas.com/jp

本社
〒106-6111
東京都港区六本木6-10-1
六本木ヒルズ森タワー 11F
Tel 03 (6434) 3000
Fax 03 (6434) 3001

大阪支店
〒530-0004
大阪市北区堂島浜1-4-16
アクア堂島西館 12F
Tel 06 (6345) 5700
Fax 06 (6345) 5655

テクニカルニュースに関するお問い合わせ先

テクニカルサポートグループ
TEL:03-6434-3680 FAX:03-6434-3681

発行:SAS Institute Japan株式会社

このカタログに記載された内容は改良のため、予告なく仕様・性能を変更する場合があります。あらかじめご了承ください。SASロゴ、The Power to Knowは米国 SAS Institute Inc.の登録商標です。その他記載のブランド、商品名は、一般の各社の登録商標です。 Copyright©2015, SAS Institute Inc. All rights reserved.